

Abstract of JP 50-028840 A

AN 1976-00673X [01] WPIDS

TI Electrophotographic toners.

DC A18 A89 G08

PA (KONS) KONISHIROKU PHOTO IND CO LTD

CYC 1

PI JP----50028840 A 19750324 (197601)\* <--

PRAI 1973JP-0079310 19730716

AN 1976-00673X [01] WPIDS

AB JP 50028840 A UPAB: 19930901

The toners do not offset i.e. stick to the roller, during hot roller fixing process. In an example Piccolastic-150 100, carbon black 5, Sazoru-wax H1 (high m.p. synthetic paraffin was from Sazoru Marketing Co.) 10 parts by wt. were kneaded and crushed (13-15mu particles) to give an electrophotog. toner. An electrostatic latent image formed on com. electrophotog sheet was developed with a developer contg. this toner 4 and Fe carrier 96 wt.% and the toner image was transferred to a receptor sheet and fixed with a is approx. 200 degrees roller made of tetrafluoroethylene-hexafluoropropylene copolymer and no offsetting occurred.



特 許 願 (2) 後記号なし

昭和48年7月16日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 発 明 の 名 称 静電荷像現像用トナー
2. 発 明 者 小西六写真工業株式会社 住所(居所) 東京都中央区日本橋區日本橋3丁目1番地10 氏 名 小西 六 氏 名 友 野 信 (他 / 名)

3. 特 許 出 願 人 住所 東京都中央区日本橋區日本橋3丁目1番地10 名称 (127) 小西六写真工業株式会社 代表取締役 西 村 龍 介

4. 代 理 人 (103) 居 所 東京都中央区日本橋區日本橋3丁目1番地10 小西六写真工業株式会社内 (電話03(270)5311) 氏 名 鈴 木 清 司

5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書
- (2) 委 任 状
- (3) 願 書 副 本

方式 (4) 審査

- 1 通
- 1 通
- 1 通
- 1 通



①9 日本国特許庁

# 公開特許公報

①特開昭 50-28840

④3公開日 昭50.(1975) 3. 24

②1特願昭 48-79310

②2出願日 昭48.(1973) 7. 16

審査請求 未請求 (全8頁)

庁内整理番号

6715 46

⑤2日本分類

103 K112

⑤1 Int.Cl2

G03G 9/12

## 明 細 書

### 発明の名称

静電荷像現像用トナー

### 特許請求の範囲

着色剤、スチレン系樹脂および高融点パラフィンワックスを含有することを特徴とする静電荷像現像用トナー。

### 発明の詳細な説明

本発明は電子写真、静電記録、静電印刷などにおける静電荷像を現像するためのトナーに関する。

静電荷像を現像する方式には、大別して絶縁性有機液体中に各種の顔料や染料を微細に分散させた現像剤を用いる液体現像方式とカスケード法、毛ブラシ法、磁気ブラシ法、インプレッション法、パウダークラウド法などの天然または合成の樹脂にカーボンブラックなどの着色剤を分散含有せしめたトナーと呼ばれる微粉末現像剤を用いる所謂乾式現像方式とがあり、本発明は後者の乾式現像方式において使用するトナーに関するものである。

トナーを用いて静電荷像を現像した後、定着が

行なわれるが、一般に定着は静電荷像を保有せしめた光導電性感光体もしくは静電記録体上に現像によつて得られたトナー像を直接融着させるか、あるいは現像によつて得られたトナー像を光導電性感光体もしくは静電記録体上から一担紙などの転写シート上に転写した後、これを転写シート上に融着させることによつて行なわれる。その際、トナー像の融着は溶媒蒸気との接触または加熱のいずれかによつて行なわれ、加熱方式としては電気炉による無接触加熱方式および加熱ローラーによる圧着加熱方式が一般に採用されている。

加熱ローラーによる圧着加熱方式はトナーに対して融着性を有する材料で表面を形成した加熱ローラーの表面に被定着シートのトナー像面を圧接触させながら通過せしめることにより定着を行なうものであり、一般に加熱ローラー定着法と呼ばれているが、この方法は加熱ローラーの表面と被定着シートのトナー像面とが圧接触するため、トナー像を被定着シート上に融着する際の熱効率が極めて良好であり、迅速に定着を行なうことがで

きるので特に高速度複写を目的とする転写方式の電子写真複写機には極めて有効である。しかしながら、この方法においては定着ローラー表面とトナー像とが加熱溶融状態で圧接触するためトナー像の一部が定着ローラー表面に付着して移転し、次の被定着シート上にこれを再移転して所謂オフセット現象を生じ被定着シートによごれを発生せしめることがある。そのため、ローラー表面に対してトナーが付着しないようにすることが加熱ローラー定着法における必須要件の一つとされている。

従来、定着ローラー表面にトナーを付着させないために、たとえばローラー表面を弗素系樹脂などのトナーに対して離型性の優れた材料で形成するとともにその表面にさらにシリコンオイルなどのオフセット防止用液体を供給して液体の薄膜でローラー表面を被覆することが行なわれている。この方法はトナーのオフセットを防止する点では極めて有効なものではあるがオフセット防止用液体が加熱されることにより臭気を発生し、またオ

フセット防止用液体を供給するための装置を必要とするため、複写装置の機構が複雑になるとともに安定性のよい結果を得るために高い精度が要求されるので複写装置が高価なものになるという欠点がある。しかしながらオフセット防止用液体を供給しない場合には定着ローラー表面にトナーが付着してオフセット現象が発生するのでこれらの欠点を有するにも拘わらずオフセット防止用液体の供給を行なわざるを得ないのが現状である。

本発明の目的は、その表面にオフセット防止用液体を供給しない定着ローラーを使用した場合にも、トナーのオフセット現象を発生させずに効率よく良好な加熱ローラー定着を行なうことができる静電荷像現像用トナーを提供するにある。本発明者は着色剤、スチレン系樹脂および高融点ヘラフィンワックスを含有する静電荷像現像用トナーが前記の目的を達成し得るものであることを見出した。

本発明に係る静電荷像現像用トナーを使用することにより、定着ローラー表面にオフセット防止

用液体を供給しない場合にもオフセット現象を発生することなく効率よく良好な加熱ローラー定着を行なうことができるので、定着装置の機構を簡素化することができると共に、たとえばこのような定着装置を組み込んだ高速複写機の精度、安定度および信頼度を向上することができ、しかも価格の面でも低減化することができる。したがって超高速複写機的设计を極めて容易ならしめるといふ利点を有する。

本発明に係るトナーにおいて任意の適当な顔料または染料が着色剤として使用される。たとえばカーボンブラック、ニグロシン染料、アニリンブルー、カルコオイルブルー、クロームイエロー、ウルトラマリンプール、デュボンオイルレッド、キノリンイエロー、メチレンブルークロライド、フタロシアニンブルー、マラカイトグリーンオキサレート、ランプブラック、ローズベンガルおよびそれらの混合物が使用され、これらは現像により可視像を形成することができるようにトナーを着色するのに十分な量でトナー中に含有させるこ

とが必要である。

本発明に係るトナーにおいてスチレン系樹脂が樹脂成分として使用される。スチレン系樹脂はスチレンのホモポリマーでもよいし、また他のビニル系の単量体とスチレンとのコポリマーでもよい。これらのコポリマーを形成するための単量体にはp-クロルスチレン、ビニルナフタリン、たとえばエチレン、プロピレン、ブチレン、イソブチレンなどのエチレン不飽和モノオレフィン類、たとえば塩化ビニル、臭化ビニル、弗化ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ベンゾエ酸ビニル、酪酸ビニルなどのビニルエステル類、たとえばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ドデシル、アクリル酸ローオクチル、アクリル酸2-クロルエチル、アクリル酸フェニル、α-クロルアクリル酸メチル、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチルなどのα-メチレン脂肪族モノカルボン酸のエステル類、アクリロニトリル、メタアクリロニトリル、

アクリルアミド、たとえばビニルメチルエーテル、ビニルエチルエーテル、ビニルイソブチルエーテルなどのビニルエーテル類、たとえばビニルメチルケトン、ビニルヘキシルケトン、メチルイソプロペニルケトンなどのビニルケトン類、たとえばN-ビニルピロール、N-ビニルカルバゾール、N-ビニルインドール、N-ビニルピロリデンなどのN-ビニル化合物などがあり、これらの1種または2種以上をステレン単量体と共重合させることができる。適当なステレン系樹脂は約3000以上の重量平均分子量を有しており、そのステレン成分含有量はステレン系樹脂の全重量を基礎にして重量で少なくとも約25%であることが好ましい。

ステレン系樹脂に他の樹脂を混合した熱可塑性樹脂系も本発明に係るトナーの樹脂成分として使用することができる。ステレン系樹脂と混合することのできる他の樹脂には、ビニルナフタリン、たとえばエチレン、プロピレン、ブチレン、イソブチレンなどのエチレン不飽和モノオレフィン類、

種以上組み合わせて共重合させたコポリマーあるいは、たとえばロジン変性フェノールホルマリン樹脂、油変性エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、セルローズ樹脂、ポリエーテル樹脂などの非ビニル系熱可塑性樹脂がある。これらの樹脂をステレン系樹脂と混合して使用する場合には、混合して得られる樹脂の全重量を基礎にして重量で少なくとも約25%のステレン成分が存在する量になるように両者を混合するのが好ましい。その訳は定着ローラーに対するトナーの離型性がステレン成分の存在量と密接な関係があり、ステレン成分を減少させるにしたがい、定着ローラーに対するトナーの離型性を低下せしめる傾向があるからである。

本発明に係るトナーにおいて使用される高融点パラフィンワックスはステレン系樹脂成分に対する相溶性ができるだけ大きいものであることが望ましく、重量平均分子量が約400乃至1000、融点が70℃以上、好ましくは90乃至130℃の比較的高融点のパラフィンワックスが本発明において有効に使用し得る。このような高融点パラフィ

たとえば塩化ビニル、臭化ビニル、弗化ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ベンゾエ酸ビニル、酪酸ビニルなどのビニルエステル類、たとえばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ドデシル、アクリル酸n-オクタール、アクリル酸2-クロル-エチル、アクリル酸フェニル、 $\alpha$ -クロルアクリル酸メチル、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸n-ブチルなどの $\alpha$ -メチレン脂肪族モノカルボン酸のエステル類、アクリロニトリル、メタアクリロニトリル、アクリルアミド、たとえばビニルメチルエーテル、ビニルイソブチルエーテル、ビニルエチルエーテルなどのビニルエーテル類、たとえばビニルメチルケトン、ビニルヘキシルケトン、メチルイソプロペニルケトンなどのビニルケトン類、たとえばN-ビニルピロール、N-ビニルカルバゾール、N-ビニルインドール、N-ビニルピロリデンなどのN-ビニル化合物などの単量体を重合させたホモポリマーまたはこれらの単量体を2

ンワックスとしては、たとえば天然のものではマイクロワックスがあり、また合成されるものではフィツシヤートロブシユワックスがあり、さらにまたこれらの酸化体あるいは酸化融化体なども含まれる。

トナー中に含有させる高融点パラフィンワックスの量は、トナーの樹脂成分、着色剤およびトナー添加剤の種類ならびにそれらの使用量によつて異なるが、一般にトナーの樹脂成分100重量部当り1乃至20重量部、好ましくは2乃至10重量部である。高融点パラフィンワックスをトナー中に含有させるには、混練工程に先立つ樹脂成分、着色剤および各種トナー添加剤の予備混合時に添加すればよい。

高融点パラフィンワックスは加熱されたとき低粘度の液状を呈するので、これを含有するトナーが加熱された定着ローラーに接触するとトナー中の高融点パラフィンワックスが液化してトナー表面に遊離し、定着ローラーの表面を被覆し、高融点パラフィンワックス自身の有する離型性により

融解されたトナーを定着ローラーの表面に付着させずオフセット現象を生ぜしめない。このような離型効果は表面を離型性材料で形成した定着ローラーのみならず、従来一般に離型性のないとして金属で表面を形成した定着ローラーを使用した場合においても認められる。したがって本発明に係るトナーを使用すれば、定着ローラーとして特に離型性材料で表面を形成したものをいなくてもトナーのオフセット現象を防止することができ、装置設計上極めて有利である。高融点パラフィンワックスのトナーに対する添加効果は前記の如き離型性の向上の他、トナー中に含有するニグロシンなどの着色剤やその他の添加剤の分散性を向上してトナー粒子の荷電制御性を均一にし、現像剤としての性能を向上する作用効果も有している。

本発明に係るトナーには、高融点パラフィンワックス以外の離型作用を有する種々の化合物を、さらに高融点パラフィンワックスに組み合わせて含有せしめることができる。

より、低分子量ポリプロピレンの樹脂成分に対する相溶性はさらに向上し、かつ着色剤、荷電制御剤などその他のトナー添加剤の分散性も同様にさらに向上する。また樹脂成分が比較的もろい性質を有するものである場合には、トナーを製造する際の粉碎工程において過粉碎されるのを防ぐことができ、所望の粒径のものを高収率で得ることができる。さらにトナーの安定性を増大し、長期間の使用に際しても摩擦帯電性を変化せしめず、トナーの寿命を著しく増大することができる。

なお、本発明に係るトナーには必要に応じてその他の種々のトナー添加剤を添加することができる。

本発明に係るトナーを使用して被定着シート上に形成したトナー像は、その表面にオフセット防止用液体を供給しない定着ローラーを使用した場合にもトナーのオフセット現象を発生することなく効率よく良好な加熱ローラー定着を行なうことができる。定着ローラーとしては、その表面をたとえばテフロン（デュポン社製）、フルオン（I

これらの化合物としては、たとえばステアリン酸のカドミウム塩、バリウム塩、鉛塩、鉄塩、ニッケル塩、コバルト塩、銅塩、ストロンチウム塩、カルシウム塩またはマグネシウム塩、オレイン酸の亜鉛塩、マンガン塩、鉄塩、コバルト塩、銅塩、鉛塩またはマグネシウム塩、パルミチン酸の亜鉛塩、コバルト塩、銅塩、マグネシウム塩、アルミニウム塩またはカルシウム塩、リノール酸の亜鉛塩、コバルト塩またはカルシウム塩、リシノール酸の亜鉛塩またはカドミウム塩、カプリル酸の鉛塩、カブロン酸の鉛塩などの脂肪酸金属塩類、比較的分子量のポリエチレン、炭素数38以上を有する高級脂肪酸類、エチレンビスステアロイルアמידなどのビス脂肪酸アמיד類などをあげることができこれらの化合物を1種あるいは2種以上組み合わせて含有させることができる。これらの化合物のトナーに対する添加量は、トナーの樹脂成分100重量部に対し、一般に0.1乃至1.0重量部程度、好ましくは0.5乃至5重量部であり、これらの化合物をトナーに添加することに

OI社製）、ケルーフ（3M社製）などの弗素系樹脂あるいはKE-1300RTV（信越化学社製）などの比較的硬質のシリコンゴムで形成した平滑面を有するものや場合によつては金属表面を有するものが有効に使用される。

次に実施例によつて本発明を例証するが、本発明の実施の態様がこれによつて限定されるものではない。なお実施例において部数は特にことわらない限り重量部によつて表わす。

#### 実施例 1

ピコラスチックD-150（エッソ石油化学社製、ステレン系樹脂）100部と、ピアレス155（コロニビアカーボン社製）5部と、ニグロシンベースEX（オリエント化学社製）5部と、サゾールワックスH1（サゾールマーケティング社製、高融点合成パラフィンワックス）10部とを混合して約24時間ボールミルにかけた後、熱ロールを用いて混練し、冷却後粉碎して約1.3乃至1.5ミクロンの平均粒度を有するトナーを作成し試料とした。別に、サゾールワックスH1を

加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらのトナー4部をそれぞれ約50乃至80ミクロンの平均粒度を有する鉄粉キャリアー96部と混合して2種の現像剤を作り、これらの現像剤を用いて通常の電子写真法によつて形成した静電荷像を現像した後、トナー像を転写紙上に転写し、表面をFEP（デュポン社製、テトラフルオロエチレンとヘキサフルオロプロピレンとの共重合体）で形成した定着ローラーを用いて190乃至200℃で圧接触させてトナー像を融着せしめ定着した。次いで融着したトナー像が定着ローラーの表面に転移してオフセット現象が生ずるかどうかを調べるため、それぞれの定着操作を行なった後、トナー像を有しない転写紙を前記と同様の条件で定着ローラーに圧接触させ、転写紙上にトナーのオフセットにより発生するよごれを観察した。

その結果、比較試料のトナーを用いた場合には転写紙上にトナーのオフセットによる著しいよご

製、スチレン系樹脂）80部と、エスレックBL-B（積水化学社製、ポリビニルブチラール樹脂）20部と、ビアレス155 10部とオイルブラックBW（オリエント化学社製）3部と、マイクロクリスタリンワックス#220（モービル石油社製、マイクロワックス）10部とを混合して実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、マイクロクリスタリンワックス#220を加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し、比較試料とした。

これらの2種のトナーを用い、定着ローラーとして表面をテフロン（デュポン社製、ポリテトラフルオロエチレン）で形成したものを用い、かつ融着温度を170乃至180℃とした他は実施例1と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

れが認められたが、試料のトナーを用いた場合には転写紙上によごれが全く発生せず、トナーのオフセット現象の生じないことが認められた。この結果はさらにこの定着操作を繰返し行なった場合にも全く同様であつた。

#### 実施例 2

実施例1と同じ試料および比較試料の2種のトナーを用い、定着ローラーとして表面をハードクロム処理した金属ローラーを使用して融着温度を150乃至160℃とした他は実施例1と同様の操作を施してそれぞれのトナーのオフセット性を調べた。

その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。この結果はさらにこの定着操作を繰返し行なった場合にも全く同様であつた。

#### 実施例 3

ピコラスチックE-125（エッソ石油化学社

#### 実施例 4

約80部のスチレンおよび約20部のジメチルアミノエチルメタアクリレート共重合体100部と、ダイヤブラックB-B（三菱化成社製）5部と、サゾールワックスH17部とを混合して、実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別にサゾールワックスH17を加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これら2種のトナーを用い定着ローラーとして表面をKB-1300RTVのシリコンゴムで形成したものを用い、かつ融着温度を180乃至190℃とした他は実施例1と同様の操作を施しそれぞれのトナーのオフセット性を調べた。

その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

#### 実施例 5

約70部のステレンおよび約30部の3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルメタアクリレート  
の共重合体100部と、ダイアブラック8H8部と  
オイルブラックBW5部と170°マイクロパラフ  
イン(日本石油社製、マイクロワックス)5部と  
を混合して実施例ノと同様に処理してトナーを作  
成し試料とした。

別に170°マイクロパラフィンを加えない他は  
前記と全く同様な操作によつてトナーを作成し比  
較試料とした。

これら2種のトナーを用い定着ローラーとし  
て表面をテフロンで形成したものを使用し、かつ  
融着温度を180乃至190℃とした他は実施例ノ  
と同様な操作を施し、それぞれのトナーのオフセ  
ット性を調べた。

その結果、比較試料のトナーを用いた場合には  
著しいトナーのオフセット現象が発生することが  
認められたが、試料のトナーを用いた場合には、  
オフセット現象が全く発生しないことが認められ  
た。

#### 実施例 7

ピコラスチックD-150 100部と、ダイ  
アブラック8H5部と、オイルブラックBS(オ  
リエント化学社製)5部と、サゾールワックスE/  
5部と、ステアリン酸亜鉛3部とを混合して、実  
施例ノと同様に処理してトナーを作成し試料とし  
た。別にステアリン酸亜鉛を加えない他は前記と  
全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料  
Aとした。さらにステアリン酸亜鉛とサゾールワ  
ックスHノを加えない他は、前記と全く同様の操  
作によつてトナーを作成し比較試料Bとした。

これらの3種のトナーを用いて実施例ノと同様  
の操作を施し、それぞれトナーのオフセット性を  
調べた。その結果、比較試料Bのトナーを用いた  
場合には著しいトナーのオフセット現象が発生す  
ることが認められたが、比較試料Aおよび試料の  
トナーを用いた場合にはいずれもトナーのオフセ  
ット現象が全く発生しないことが認められた。さ  
らに繰返し使用の結果、比較試料Aのトナーに比  
べて試料のトナーが長期間摩擦帯電性が変化せず

#### 実施例 6

約55部のステレンと約15部のメタアクリル  
酸ステアリルの共重合体100部と、ビアレス  
ノ555部とニグロシンベースBX5部と、サ  
ゾールワックスAノ(サゾールマーケティング  
社製、酸化パラフィンワックス)7部とを混合し  
て、実施例ノと同様に処理してトナーを作成し試  
料とした。

別にサゾールワックスAノを加えない他は前記  
と全く同様な操作によつてトナーを作成し比較試  
料とした。

これらの2種のトナーを用い、定着ローラーと  
してテフロンで表面を形成したものを使用し、か  
つ融着温度を190乃至200℃とした他は実施  
例ノと同様な操作を施し、それぞれのトナーのオ  
フセット性を調べた。その結果比較試料を用いた  
場合には、著しいトナーのオフセット現象が発生  
することが認められたが、試料のトナーを使用し  
た場合には、オフセット現象が全く発生しないこ  
とが認められた。

長寿命を有することが認められた。

#### 実施例 8

約65部のステレンおよび約35部のメタアク  
リル酸ブチルの共重合体100部と、ダイアブラ  
ック8H8部と、オイルブラックBW3部と、マ  
イクロクリスタリンワックス#220、5部と、  
ステアリン酸鉛2部とを混合して実施例ノと同様  
に処理してトナーを作成し試料とした。別に、ス  
テアリン酸鉛を加えない他は前記と全く同様の操  
作によつてトナーを作成し比較試料Aとした。さ  
らにステアリン酸鉛とマイクロクリスタリンワッ  
クス#220を加えない他は前記と全く同様の操  
作によつてトナーを作成し比較試料Bとした。

これらの3種のトナーを用い、定着ローラーと  
して表面をテフロンで形成したものをを用いた他  
は実施例ノと同様の操作を施し、それぞれトナー  
のオフセット性を調べた。その結果、比較試料B  
のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセ  
ット現象が発生することが認められたが、比較試料  
Aおよび試料のトナーを用いた場合にはいずれも

トナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。さらに繰返し使用の結果、比較試料Aのトナーに比べて試料のトナーが長期間摩擦帯電性が変化せず長寿命を有することが認められた。

#### 実施例 9

約50部のステレンと約30部のメタアクリル酸ブチルと約20部のメタアクリル酸メチルの共重合体100部と、ビアレス155部とニグロシンベースBX5部と、2,2-トリテトラコンタノン(東京化成社製、高融点パラフィンワックス)7部とを混合して実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に2,2-トリテトラコンタノンを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらの2種のトナーを用い、融着温度を180乃至190℃とした他は実施例1と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合

にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

#### 実施例 10

約80部のステレンおよび約20部のメタアクリル酸エチルの共重合体80部と、ビニライトVYLF(ベイクライト社製、約87部の塩化ビニルと約13部の酢酸ビニルとの共重合体)20部と、ダイアブラックSH8部と、ニグロシンベースBX5部と、サゾールワックスA2(サゾールマーケティング社製、酸化鹼化パラフィンワックス)3部と、ヘキストワックスPA190(ヘキスト社製、低分子量ポリエチレン)2部とを混合して実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別にサゾールワックスA2を加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらの2種のトナーを用い、融着温度を190乃至200℃とした他は実施例1と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場

合にはトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

#### 実施例 11

実施例1においてサゾールワックスH110部を5部に替え、かつブラストフロー(日東化学社製、エチレンビスステアロイルアマイド)3部を加えた他は実施例1と同様な操作によつてトナーを作成し試料とした。別に、ブラストフローを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し、比較試料Aとした。さらにブラストフローとサゾールワックスH110を加えない他は、前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料Bとした。

これらの3種のトナーを用い、定着ローラーとして表面をKB-2R TV(信越化学社製、シリコンゴム)で形成したものを用い、かつ融着温度を180乃至190℃とした他は実施例1と同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット

性を調べた。その結果、比較試料Bのトナーを用いた場合には著しいトナーのオフセット現象が発生することが認められたが、比較試料Aおよび試料のトナーを用いた場合には、いずれもトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。なお、トナーを製造する際の粉碎時には比較試料Aのトナーに比べて試料のトナーが過粉碎の起こり難いことが認められた。

#### 実施例 12

約80部のステレンおよび約20部のメタアクリル酸エチルの共重合体80部と、ビニライトVYLF20部と、ダイアブラックSH8部と、ニグロシンベースBX5部と、170°マイクロパラフィン3部と、ヘキストワックスPA1902部と、ヘキストワックスS(ヘキスト社製、高級脂防酸)3部とを混合して実施例1と同様に処理してトナーを作成し試料とした。別に、170°マイクロパラフィンを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらの2種のトナーを用い、融着温度を



ノ.5.5乃至ノ.6.5とした他は実施例ノと同様の操作を施し、それぞれのトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には、トナーのオフセット現象が若干発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。

#### 実施例 ノ.3

約80部のスチレンおよび約20部のメタクリル酸エチルの共重合体80部と、ビニライトVYLF 20部と、ダイアブラックSH 8部と、ニグロシンペースB X 5部と、サントイトA（精工化学社製、マイクロワックス）3部と、ヘキストワックスPA/90 2部と、ヘキストワックスB 3部と、バルミチン酸カルシウムノ部とを混合して実施例ノと同様に処理してトナーを作成し試料とした。

別に、サントイトAを加えない他は前記と全く同様の操作によつてトナーを作成し比較試料とした。

これらの2種のトナーを用い、定着ローラーとして表面をKEE-2RTVで形成したものを用い、かつ融着温度をノ.60乃至ノ.70とした他は実施例ノと同様の操作を施し、それぞれトナーのオフセット性を調べた。その結果、比較試料のトナーを用いた場合には、トナーのオフセット現象が若干発生することが認められたが、試料のトナーを用いた場合にはトナーのオフセット現象が全く発生しないことが認められた。さらに試料のトナーを繰返し使用した結果、長期間摩擦帯電性が変化せず長寿命を有することが認められた。

特許出願人 小西六写真工業株式会社

代理人 鈴木清司

#### 4. 前記以外の発明者

居 所 東京都大塚市石川町3970番地  
小西六写真工業株式会社内  
氏 名 鈴木清司

#### 居 所 変 更 届

昭和49年 8月 1日

特許庁長官 斉藤英雄 殿

#### 1. 事件の表示

昭和49年特許願第 79310号

#### 2. 発明の名称

静電斥像現像用トナー

#### 3. 居所を変更した者

事件との関係 代理人  
チウウオウク ニホンシムロマチ  
旧居所 東京都中央区日本橋室町3丁目1番地10

小西六写真工業株式会社内  
新居所 東京都日野市さくら町1番地

小西六写真工業株式会社内  
氏 名 鈴木清司

#### 4. 代理人

居 所 東京都日野市さくら町1番地

小西六写真工業株式会社内

氏 名 鈴木清司